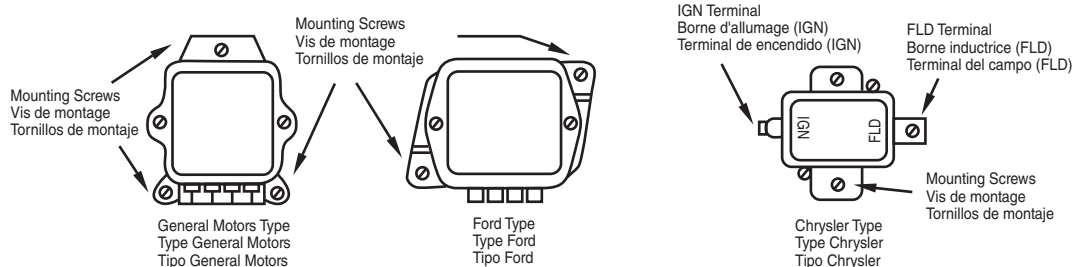


VOLTAGE REGULATOR INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR ALL VEHICLES WITH ALTERNATORS

MODE D'INSTALLATION D'UN RÉGULATEUR DE TENSION POUR TOUS LES VÉHICULES MUNIS D'UN ALTERNATEUR

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN DEL REGULADOR DE VOLTAJE PARA TODOS LOS VEHÍCULOS CON ALTERNADORES



REMOVAL

1. Turn ignition key off.
2. Disconnect battery cable at negative battery terminal.
3. GENERAL MOTORS and FORD TYPE: Disconnect wiring harness plug at the regulator. CHRYSLER TYPE: Remove push-on connector from IGN terminal and the lead connected to terminal marked FLD.
4. If a wire is connected to the ground screw or mounting screw, observe connections for reconnecting in the same manner on the new installation.
5. If a condenser is installed, observe connections for reconnecting in the same manner on the new installation.

6. Remove the regulator mounting screws and save for mounting the new regulator.

NOTE: Remember which direction the regulator terminals are pointing.*

7. Remove the old regulator.

INSTALLATION

1. Check to be sure ignition is in off position.
2. Place the new regulator over the mounting holes in same position as the old regulator.
3. Install the mounting screws that were saved when removing the old regulator.
4. Reconnect wiring harness plug or wires.
5. Reconnect battery cable to the battery terminal.
6. **CAUTION: DO NOT ATTEMPT TO POLARIZED THE CHARGING SYSTEM**
7. Regulator installation is complete.
8. Turn ignition key on and start the car engine. Turn on the headlights and accessories for 1-2 minutes, then turn them off. Press down on the accelerator pedal, the red indicator light should stay off. If your car is equipped with an ammeter, it should show a deflection of the needle to the right of the 0 center position. The amount of deflection depends on the amount of charge your battery has. (Less deflection for a better charged battery.)
9. If the conditions of step 8 above are not met, we recommend you consult a qualified electrical systems mechanic. Your car may have other problems which could cause extensive electrical damage.

IMPORTANT NOTICE: A low charge battery, or a battery that has shorted plates and is not capable of being charged to a normal voltage, can cause a good voltage regulator to appear defective. The reason is that it may demand a greater charging rate than the generator can supply at the voltage setting of a good regulator. As a result, the voltage output would appear low, when in fact the voltage has never come up to the regulator's setting.

MECHANIC'S SERVICE TIPS (MECHANICAL VOLTAGE REGULATORS)

TEMPERATURE COMPENSATION FEATURES

All VRs are designed to compensate for changes in temperature, matching the output voltage to the needs of the battery. They produce higher voltage in cold weather and lower voltage in warm weather, especially the electromechanical type. This in turn affects the voltage calibration, therefore you should always operate a voltage regulator for 20 minutes to stabilize the internal heating effects before checking the voltage setting. Voltage specifications of regulators after 20 minutes warm up (at 70 °F) are 13.5 - 15.0 volts for alternator output currents between 3 - 21 amp.

SERVICE TIPS

1. Always measure voltage regulator output with the cover on. The steel cover is part of the magnetic circuit and its removal will affect the calibration of the voltage output.
2. Never adjust the contacts to calibrate a voltage regulator. Changing the air gap between the contacts will cause the armature to stay closer to one contact. Calibration should always be done by bending the lower retaining hook for the spring. Decreased spring tension will lower voltage while increasing the tension will increase voltage. **Note:** This is a sensitive adjustment and it is not recommended that any adjustments be made in the field.
3. In case of overcharging, check for missing or improper ground straps. Without proper ground, the regulator will sense only part of the alternator voltage, which causes the alternator to overcharge to compensate for lost voltage. These problems are often intermittent since accelerator linkages and speedometer cables can provide partial yet unreliable engine-to-chassis ground paths.
4. New electromechanical regulators may smoke for the first 30 minutes of operation. The resistors under the regulators are varnished to keep the windings in place during manufacture. When the regulator is first turned on, the varnish burns off, occasionally giving off smoke.
5. Frequent replacement of regulators indicated alternator shorts. A partial short in the alternator field windings will overload the regulator contacts and result in premature failure. Shorts are often intermittent and difficult to detect. (Blown fuses on regulators are an indication of a shorted field. **DO NOT** install fuses rated more than 6 amps.) A bare spot in the field wire can ground intermittently and cause these problems.
6. In case of undercharging, check for loose fan belts. Loose fan belts will slip at high loads, reducing alternator output. Make sure the alternator can supply the rated current before condemning the regulator.

DÉPOSE

1. Mettre le contact d'allumage à « OFF ».
2. Débrancher le câble de la borne négative de la batterie.
3. Modèles GENERAL MOTORS et FORD : Débrancher le raccord de faisceau du régulateur. Modèles FORD : Retirer le connecteur enfichable de la borne d'allumage (IGN) et le conducteur branché à la borne inductrice (FLD).
4. Si un fil est branché à la vis de masse ou de fixation, noter comment ils sont branchés afin de reproduire les mêmes branchements sur la nouvelle installation.
5. S'il y a un condensateur, noter comment il est branché afin de reproduire le même branchement sur la nouvelle installation.

6. Enlever les vis de fixation du régulateur et les conserver pour l'installation du régulateur neuf.

NOTE : Prendre soin de noter l'orientation des bornes du régulateur.*

7. Enlever le vieux régulateur.

INSTALLATION

1. S'assurer que le contact d'allumage est à la position « OFF ».
 2. Placer le régulateur neuf sur les trous de montage, dans la même position que le vieux régulateur.
 3. Installer les vis de fixation qui ont été conservées.
 4. Rebrancher le raccord de faisceau ou les fils.
 5. Rebrancher le câble de batterie à la borne négative de la batterie.
 6. **ATTENTION : NE PAS POLARISER LE SYSTÈME DE CHARGE.**
 7. L'installation du régulateur est maintenant terminée.
 8. Tourner la clé de contact à « ON » pour mettre le moteur en marche. Allumer les phares et faire fonctionner les accessoires durant 1 à 2 minutes, puis les éteindre. Appuyer sur l'accélérateur; le voyant lumineux rouge ne devrait pas s'allumer. Si le véhicule est doté d'un ampèremètre, son aiguille devrait se déplacer jusqu'à la droite du point central « 0 ». L'ampleur de la déflexion est fonction du niveau de charge de la batterie (déflexion moindre = charge plus élevée de la batterie).
 9. Si le véhicule ne répond pas aux conditions de l'étape 8, il est recommandé de consulter un mécanicien spécialisé dans les circuits électriques. Le véhicule peut présenter d'autres problèmes pouvant entraîner de graves dommages au circuit électrique.
- AVIS IMPORTANT :** Une batterie dont la charge est faible ou dont les plaques sont court-circuitées, et qui ne peut être chargée à une tension normale, peut

donner l'impression que le régulateur de tension est défectueux. C'est parce que la batterie peut exiger un taux de charge supérieur à ce que la dynamo peut fournir en fonction du réglage de tension d'un régulateur en bon état. Par conséquent, la tension de sortie peut sembler faible, alors qu'en fait, elle n'atteint pas la tension nominale prévue du régulateur.

CONSEILS DE RÉPARATION POUR LES MÉCANICIENS (RÉGULATEURS DE TENSION MÉCANIQUES)

COMPENSATION DES VARIATIONS DE TEMPÉRATURE

Tous les régulateurs de tension sont conçus pour compenser les variations de température, adaptant la tension de sortie aux exigences de la batterie. Ils produisent une tension plus élevée par temps froid et plus basse par temps chaud, plus particulièrement ceux de type électromécanique.

En retour, cette compensation influence le calibrage de la tension. Ainsi, avant de vérifier le réglage de la tension, mieux vaut toujours faire fonctionner un régulateur de tension durant 20 minutes afin de stabiliser les effets thermiques internes. Les spécifications de tension des régulateurs après un réchauffement de 20 minutes (à 21 °C) sont de 13,5 à 15,0 V pour obtenir un courant de sortie de l'alternateur de 3 à 21 A.

CONSEILS DE RÉPARATION

1. Toujours mesurer la tension de sortie du régulateur lorsque le couvercle est en place. Le couvercle en acier fait partie du circuit magnétique et le fait de l'enlever interfère avec le calibrage de la tension de sortie.

2. Ne jamais régler les contacts pour calibrer un régulateur de tension. La modification de l'entrefer entre les contacts ferait en sorte que l'armature se situe plus près de l'un des contacts. Le calibrage doit toujours être fait en pliant le crochet de retenue inférieur du ressort. La diminution de la tension du ressort abaisse la tension du régulateur, tandis que l'augmentation de la tension du ressort augmente la tension du régulateur. **Note** : Comme ce réglage exige une extrême précision, il n'est pas recommandé de le faire en atelier.

3. En cas de surcharge, vérifier si un conducteur de masse est manquant ou incorrect. Sans une bonne prise de masse, le régulateur ne capte qu'une partie de la tension de l'alternateur, entraînant la surcharge de celui-ci pour pallier la tension perdue. Ces problèmes sont souvent intermittents, car la tringlerie de l'accélérateur et les câbles du tachymètre peuvent fournir des liaisons à la masse partielles, mais non fiables, entre le moteur et le châssis.

4. Les régulateurs électromécaniques neufs peuvent dégager de la fumée durant les 30 minutes initiales de fonctionnement. Les résistances situées sous un régulateur sont vernies afin de garder les enroulements en place durant la fabrication. Au moment de la mise en marche initiale du régulateur, le vernis se consume, dégageant parfois de la fumée.

5. Un remplacement fréquent des régulateurs indique des courts-circuits de l'alternateur. Un court-circuit partiel dans les enroulements inducteurs de l'alternateur surcharge les contacts du régulateur et entraîne une défaillance prématurée. Les courts-circuits sont souvent intermittents et difficiles à déceler (des fusibles de régulateur grillés indiquent un enroulement inducteur court-circuité). **NE PAS** installer de fusibles ayant un courant nominal de plus de 6 A). Un fil d'induction présentant un point dénudé peut provoquer une liaison à la masse intermittente et être la source de ces problèmes.

6. En cas de charge insuffisante, vérifier la tension des courroies de ventilateur. Si elles sont lâches, elles peuvent glisser dans des conditions de charge élevée, réduisant ainsi la tension de sortie de l'alternateur. S'assurer que l'alternateur fournit le courant nominal avant de condamner le régulateur.

DESINSTALLATION

1. Gire la llave de encendido hasta la posición "OFF" (apagado).
2. Desconnecte el cable de la batería del terminal negativo.
3. GENERAL MOTORS y TIPO FORD: Desconecte el tapón del arnés de los cables del regulador. TIPO CHRYSLER: Retire el conector a presión del terminal de encendido (IGN) y el borne conectado al terminal de campo (FLD).
4. Si un cable estuviera conectado al tornillo conectado a tierra o a un tornillo montante, examine las conexiones para volver a conectarlas de igual manera en la nueva instalación.
5. Si existiera un condensador instalado, examine las conexiones para volver a conectarlas de igual manera en la nueva instalación.
6. Retire los tornillos montantes del regulador y resérvelos para instalar el nuevo regulador.

NOTA: Recuerde en qué dirección apuntan los terminales del regulador.

7. Retire el regulador que desea reemplazar.

INSTALACION

1. Asegúrese de que el encendido esté en posición "OFF".
2. Coloque el nuevo regulador sobre los orificios de montaje, en la misma posición que el regulador reemplazado.
3. Instale los tornillos montantes que reservó cuando desinstaló el regulador a reemplazar.
4. Vuelva a conectar el tapón del arnés de los cables o los cables.
5. Vuelva a conectar el cable de la batería al terminal de la misma.
6. **PRECAUCIÓN: NO INTENTE POLARIZAR EL SISTEMA DE CARGA**
7. Se ha completado la instalación del regulador.
8. Gire la llave de encendido a la posición "ON" para poner en marcha el motor. Encienda los faros delanteros y los accesorios durante 1 a 2 minutos y luego apáguelos. Presione el pedal del acelerador para aumentar la velocidad del motor. Verifique la luz indicadora de color rojo que se encuentra en el panel de instrumentos del automóvil, debe estar apagada. Quite su pie del pedal del acelerador, la luz indicadora de color rojo debe continuar apagada. Si su automóvil cuenta con un amperímetro, debería mostrar una deflexión de la aguja hacia la derecha de la posición 0. El grado de deflexión dependerá del nivel de carga de su batería. (Cuanto menor es la deflexión, mayor es la carga de la batería.)
9. Si no se cumplen las condiciones del paso 8 antes mencionado, le recomendamos consultar a un mecánico especialista en sistemas eléctricos. Es posible que su automóvil presente otros problemas que causen un daño eléctrico de importancia.

AVISO IMPORTANTE: Una batería con baja carga o una cuyas placas estén en cortocircuito y que no sea capaz de cargar a un voltaje normal, puede hacer que el regulador de voltaje parezca funcionar incorrectamente. El motivo: puede requerir una mayor velocidad de carga que lo que el generador puede producir al voltaje especificado, con un buen regulador. Como resultado, la salida del voltaje puede parecer baja, cuando de hecho el voltaje nunca ha alcanzado el valor especificado en el regulador.

CONSEJOS PARA EL SERVICIO DE LOS MECÁNICOS (REGULADORES MECÁNICOS DE VOLTAJE)

CARACTERÍSTICAS DE COMPENSACIÓN DE LA TEMPERATURA

Todos los reguladores de voltaje están diseñados para compensar los cambios de temperatura, equiparando el voltaje de salida que requiere la batería. Producen un voltaje mayor en climas fríos y un voltaje menor en climas cálidos, sobretudo los de tipo electromecánico. Esto afecta la calibración de la tensión, y como resultado, usted siempre debe operar un regulador de voltaje durante 20 minutos para estabilizar los efectos del calentamiento interno antes de verificar los valores del voltaje. Las especificaciones para el voltaje de los reguladores después de un calentamiento de 20 minutos (a 70° F o sea 21 °C) son de 13,5 a 15,0 voltios para corrientes de salida del alternador de 3 a 21 amperios. para corrientes de salida del alternador de 3 a 21 amperios.

CONSEJOS PARA EL SERVICIO

1. Siempre mida la salida del regulador de voltaje con la tapa colocada. La tapa de acero forma parte del circuito magnético y si la quita, se verá afectada la calibración de la salida del voltaje.
2. Nunca ajuste los contactos para calibrar el regulador de voltaje. Cambiar el espacio libre entre los contactos hará que el magneto este más próximo a un contacto. La calibración siempre debe realizarse doblando el gancho retén para el resorte. Una menor tensión en el resorte reducirá el voltaje mientras que si aumenta la tensión, aumentará el voltaje. **Nota:** Este es un ajuste sensible y no se recomienda efectuar ningún ajuste en el campo.
3. En caso de sobrecarga, verifique la presencia de las correas de conexión a tierra o que sean las correctas. Sin una correcta conexión a tierra, el regulador medirá solo una parte del voltaje del alternador, haciendo que el alternador se sobrecargue y compense el voltaje perdido. A menudo, estos problemas son intermitentes ya que las uniones con el acelerador y los cables del velocímetro pueden brindar conexiones a tierra del motor a chasis poco confiables.
4. Los reguladores electromecánicos nuevos pueden generar humo durante los primeros 30 minutos de funcionamiento. Las resistencias que se encuentran debajo del regulador están barnizadas para mantener a los cables en su lugar durante su fabricación. La primera vez que se enciende el regulador, el barniz se quema, ocasionalmente generando humo.
5. El recambio frecuente de reguladores indica cortocircuitos en el alternador. Un corto parcial en los cables del campo del alternador sobrecargará los contactos del regulador y producirá una falla prematura. Con frecuencia, los cortos son intermitentes y difíciles de detectar. (Los fusibles que se queman en los reguladores son indicadores de un campo en corto. **NO** instale fusibles de más de 6 amperios) Un punto sin aislamiento en el cable del campo puede conectarse a tierra en forma intermitente y generar estos problemas.
6. En caso de baja carga, verifique que las correas del ventilador no estén flojas. Las correas de los ventiladores resbalan cuando sufren grandes cargas, esto reduce la salida del alternador. Asegúrese que el alternador puede generar la corriente necesaria antes de culpar al regulador.